

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-185858  
(43)Date of publication of application : 04.07.2000

(51)Int.Cl.

B65H 29/16  
B65H 29/66

(21)Application number : 10-362308

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 21.12.1998

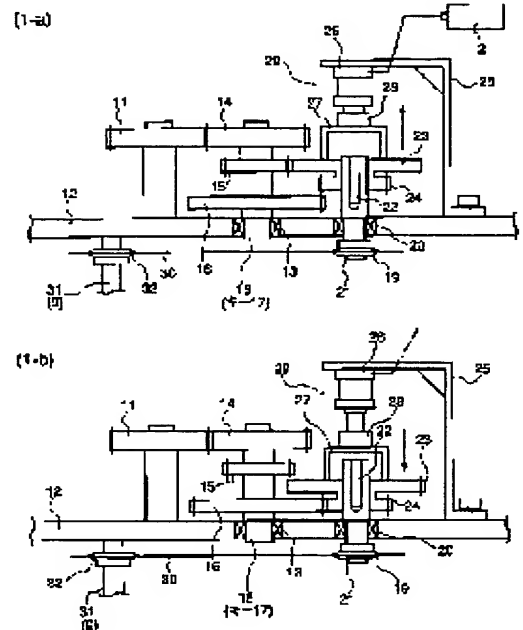
(72)Inventor : MATSUSHIMA SATORU  
YOKOYAMA MAKOTO  
KOISO AKIHIKO

## (54) PAPER DISCHARGE PITCH CHANGEOVER DEVICE FOR FOLDING MACHINE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To set a pitch of folded sheets according to a next process by providing a gear train which is selectively changed by remote control to form a plurality of gear ratios, between a gear rotating interlocking with web running drive of a folding machine and a gear for driving a paper discharge conveyer for transporting the folded sheets discharged from the folding machine.

**SOLUTION:** When an air cylinder 26 of a gear moving device 29 is shrunk or expanded and a gear 15 and a gear 23, or a gear 16 and a gear 24 are inter-engaged, a rotating force from a driving gear 11 directly driven from a folding machine is transmitted to a driven shaft 21 through an intermediate gear 14, the gear 15, and the gear 23, or the intermediate gear 14, the gear 16, and the gear 24. In addition, the rotating force transmitted to the driven shaft 21 is transmitted from a sprocket 19 fixed to the tip of the driven shaft 21 to a chain 30, and a sprocket 32 to rotate a conveyer driving shaft 31 having the fixed sprocket 32. In this structure, a wound belt of a paper discharge conveyer can be run at a prescribed speed (low speed) or another speed (high speed).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

特開2000-185858

(P2000-185858A)

(43)公開日 平成12年7月4日(2000.7.4)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

FI

テーマコート\* (参考)

B 6 5 H 29/16

B 6 5 H 29/16

Z 3 F 0 4 9

29/66

29/66

3 F 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-362308

(22)出願日 平成10年12月21日(1998. 12. 21)

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 松島 哲

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業  
株式会社三原製作所内

(72) 発明者 横山 誠

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業  
株式会社三原製作所内

(72)発明者 小磯 明彦

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業  
株式会社三原製作所内

Fターム(参考) 3F049 DA12 EA10 EA12 LA06 LB03

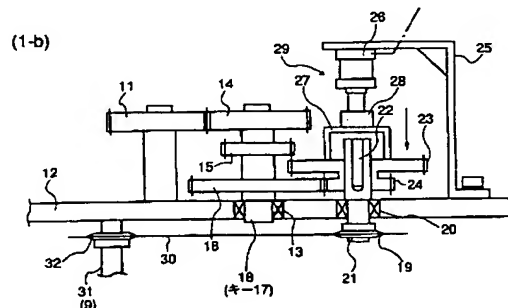
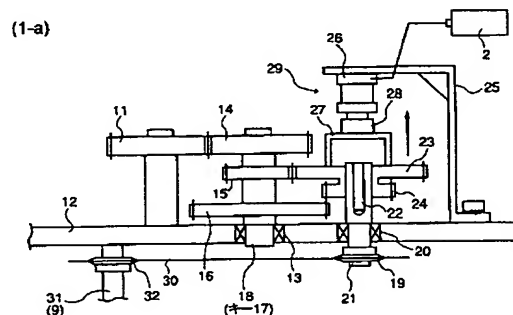
3F053 GA02 GA05 GB02 LA06 LB03

(54) 【発明の名称】 折機の排紙ピッチ切り換え装置

(57) 【要約】

【課題】 従来輪転機の折機の下流側に設備される排紙コンベアの折り帖搬送速度は、折機のウェブ排出速度と連動されているが、両者の速度比は固定されているために、排紙コンベア上に供給される折り帖の進行方向へのピッチは固定されていた。このため同ピッチを変更するためには、両者の連動させる歯車装置をその都度取り替える必要があった。本発明はこの課題を解消することを目的とする。

【解決手段】 本発明は、折機 1 の駆動と連動する駆動歯車 1 1 と、排紙コンベア駆動シャフト 3 1 に取り付けられたスプロケット 3 2 に連結された従動軸 2 1 との歯車比を変えるため、歯車移動手段 2 9 により一体の歯車 2 3 及び 2 4 移動するようにして、上記欠点を解消した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 輪転印刷機の最終工程に設備される折機において、折機のウェブ走行駆動と連動して回転する歯車と同折機から排出される折り帖を受入れ次工程に搬送する排紙コンベアを駆動する歯車との間に複数の歯車比を形成する歯車列を設けるとともに、同歯車比を遠隔操作にて選択的に切り換え可能とする切り換え手段を設け、折機本体の速度に対して前記排紙コンベアの走行速度を複数種類に設定できるように構成したことを特徴とする折機の排紙ピッチ切り換え装置。

【請求項2】 折機のウェブ走行駆動と連動して回転する歯車と噛合するとともに少なくとも2個の歯数の異なる歯車を同軸に有する従動歯車と、軸方向に移動可能であって移動することにより同従動歯車のひとつの歯車に選択的に噛合する排紙コンベアの駆動歯車と、同排紙コンベアの駆動歯車を遠隔操作で軸方向に移動させる手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載の折機の排紙ピッチ切り換え装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は輪転の折機に設備し、排紙コンベアの走行速度を変更する事により、該コンベア上へ移載する折り帖の積層ピッチを切り換える排紙ピッチ切り換え装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】第2～3図は、折機に設備した従来の排紙装置部の構成説明図である。輪転機の印刷装置において、所定の印刷を終えたウェブ(3)は最終工程の折機(1)へ送り込まれる。其の後、折機では、ウェブ(3)はウェブ導入部の三角板(4)を経て二つ折りされた後、リードインローラ(5)、第一ニッピングローラ(6)、第二ニッピングローラ(7)を順次経過して所定の位置で裁断されると共に、折り畳まれて折り帖(8)に形成された後、下流に配設した排紙コンベア(9)上に進行方向へ所定のピッチを持って積み重ねられ、更に、該排紙コンベア(9)から次工程キャリア(10)のグリッパ(33)に受け渡されて外部へ搬出されるようになっている。

【0003】ところで、従来の排紙装置部は第3図に示す如く駆動機構として折機(1)の駆動と連動して回転する駆動歯車(11)、フレーム(12)へ突設した軸(34)の先端にベアリング(35)を介して軸着され、上記駆動歯車(11)へ噛合するアイドルギア(36)、先端にスプロケット(19)を固定し、フレーム(12)にベアリング(20)を介して軸支された従動軸(21)、該従動軸(21)の後端に固定され、前記アイドルギア(36)へ噛合する従動歯車(37)を設備している。

【0004】又、前記従動軸(21)先端のスプロケット(19)はチェン(30)を介してコンベア駆動シャ

フト(31)へ取り付け付けたスプロケット(32)に連結されており、該コンベア駆動シャフト(31)へ巻回させた排紙コンベア(9)のベルトを走行させる事が出来るようになっている。

【0005】上記した如く、従来の排紙装置のコンベア駆動部は、ギア(歯車)の組み合わせが駆動歯車(11)、アイドルギア(36)及び従動歯車(37)から構成された一組であり、排紙コンベア(9)の回転数(走行速度)を変更する事が出来なかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】つまり、折機(1)から排紙コンベア(9)上へ移載される折り帖(8)の積層ピッチ(P)は上記折機(1)の速度と、歯車(11)、(36)、(37)のギア比によって決定される排紙コンベア(9)の走行速度〔v〕によって単一間隔に固定されるといった構造であった。したがって、

(1)排紙コンベア(9)の下流に配置するキャリア(10)の型式、つまり、グリッパ(33)のピッチ(Po)に対応させるため歯車(11)、(36)、(37)、をその都度作り替える必要がある。(2)折り帖の経路を分岐せず、ストレート排紙させるよう上記排紙コンベア(9)の走行速度を設定した時、コレクト排紙の場合、排紙ピッチ(P)が2倍となるためキャリア(10)のグリッパ(33)が2部おきにしか取れない。このため、ストレート排紙、コレクト排紙の設定変更の際に、上記歯車類をその都度差し替え交換する必要があり、作業に多大の時間が要求される。等々の問題があった。本発明はかかる課題を解消することを目的としたものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するため、輪転印刷機最終工程に設備される折機において、折機のウェブ走行駆動と連動して回転する歯車と同折機から排出される折り帖を受入れ次工程に搬送する排紙コンベアを駆動する歯車との間に複数の歯車比を形成する歯車列を設けるとともに、同歯車比を遠隔操作にて選択的に切り換え可能とする切り換え手段を設け、折機本体の速度に対して前記排紙コンベアの走行速度を複数種類に設定できるように構成したことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】次に本発明装置の一実施形態例を図面に基いて説明する。第1図は、折機に設備した本実施形態に係る排紙ピッチ切り換え装置の構成及び機能の説明図で、(1-a)は排紙コンベア上に積層させる折り帖のピッチを縮小させる場合、(1-b)は上記排紙コンベア上に積層させる折り帖のピッチを拡大させる場合の設定を示している。

【0009】輪転機は主要要素として給紙部、印刷部及び図2に示すように折機(1)及びそれらを適宜のタイ

ミングでコントロールする制御部(2)等々から構成されている。図示省略の給紙部から連続的に供給されたウェブ(3)はインフィード部を通して印刷部へ移送され、同部に並設したインキ色の異なる複数組の印刷装置を順次通過する事によって多色印刷が施される。

【0010】次に、上記によって印刷を終えたウェブ(3)はウェブパス部を経由した後裁断、折り目等の加工位置が対応するよう所定のタイミングでもって最終工程折機(1)へ送りこまれる。折機では、第2図に示す如くウェブ導入部の三角板(4)を経て二つ折りされた後、リードインローラ(5)、第一ニッピングローラ(6)、第二ニッピングローラ(7)、を順次経由して所定の位置で裁断されると共に、折り畳まれて折り帖(8)に形成された後、下流に配設した排紙コンベア(9)上に進行方向へ所定のピッチを持って積み重ねられ、更に、該排紙コンベア(9)から次工程キャリア(10)のグリッパ(33)に受け渡されて外部へ搬出されるようになっている。

【0011】本発明は、上記折り帖(8)を形成する折機(1)本体と、該折り帖(8)を受け取って下流のキャリア(10)へ移送する排紙コンベア(9)の相対的速度を変換する事によって、該排紙コンベア(9)上へ積層させる折り帖(8)の前後ずれ量、つまり、ピッチ(P)を変更する排紙ピッチ切り換え装置を提案するもので、以下構成について説明する。

【0012】本実施形態の排紙ピッチ切り換え装置は、第1図に示す如く折機(1)の駆動と連動して回転する駆動歯車(11)、フレーム(12)にベアリング(13)を介して軸支され、上記駆動歯車(11)へ噛合する中間歯車(14)に加え、歯車A(15)と歯車B(16)をキー(17)を介して固定させた中間軸(18)、先端にスプロケット(19)固定しフレーム(12)にベアリング(20)を介して軸支された従動軸(21)、該従動軸(21)の後端に取り付け滑りキー(22)を介して軸方向に移動できる歯車C(23)と歯車D(24)、フレーム(12)に固設した支持具(25)へ取り付け付けたエアシリンダ(26)と歯車C(23)へ取り付け付けたエアシリンダ(26)と歯車C(23)へ取り付け付けたブラケット(27)を回転可能な継ぎ手(28)を介して連結した構造の歯車移動手段(29)等々にて構成されている。

【0013】又、前記従動軸(21)先端のスプロケット(19)はチェーン(30)を介してコンベア駆動シャフト(31)へ取り付け付けたスプロケット(32)に連結されており、該コンベア駆動シャフト(31)へ巻回させた排紙コンベア(9)のベルトを走行させる事が出来るようになっている。

【0014】尚、前記歯車C(23)と歯車D(24)は一体構造、或いは同一軸心を持って一体的に連結させたもので、上記歯車移動手段(29)を介して軸方向へ連

動して移動できるようになっており、又、歯車C(23)と歯車D(24)の移動によって歯車A(15)と歯車C(23)及び歯車B(16)と歯車D(24)は同一軸間距離に於いて互いに噛合すべくピッチ円径が設定されている。加えて、上記歯車移動手段(29)のエアシリンダ(26)は制御部(装置)(2)を介し別位置において遠隔操作ができるよう構成されている。

【0015】本実施形態例は前記の如く構成されたもので、第1図(2-a)に示す如く歯車移動装置(29)のエアシリンダ(26)を収縮させ、歯車A(15)と歯車C(23)を噛合させれば折機(1)にて直接駆動される駆動歯車(11)からの回転力は中間歯車(14)、歯車A(15)、歯車C(23)を介して従動軸(21)へ伝達され、更に、従動軸(21)の先端に固定しスプロケット(19)からチェーン(30)、スプロケット(32)へ伝達され、該スプロケット(32)を固設したコンベア駆動シャフト(31)を回転させ巻回した排紙コンベア(9)のベルトを所定の速度(低速: V1)にて走行させる事が出来る。

【0016】又、第2図(2-b)に示す如く歯車移動装置(29)のエアシリンダ(26)を伸長させ、歯車B(16)と歯車D(24)を噛合させれば、駆動歯車(11)からの回転力は中間歯車(14)、歯車B(16)、歯車D(24)を介して従動軸(21)へ伝達され、更に、従動軸(21)の先端に固定したスプロケット(19)から前記例と同様チェーン(30)、スプロケット(32)へ伝達され、該スプロケット(32)を固設したコンベア駆動シャフト(31)を回転させ、巻回した排紙コンベア(9)のベルトを別の速度(高速: V2)にて走行させる事が出来る。

【0017】上記した歯車列を構成する歯車A(15)と歯車C(23)の組み合わせ及び歯車B(16)と歯車D(24)の組み合わせは軸(18)と従動軸(21)の軸間距離を限定条件として種々のギヤー比が選択できる。したがって、

(1) 折機(1)の速度に対し排紙コンベア(9)の走行速度を複数段階設定できる、つまり、該排紙コンベア上へ積層させる折り帖(8)のピッチ(P)を次工程のグリッパのピッチ(P0)に合わせて設定する事が可能となる。

(2) 歯車移動手段(29)のエアシリンダ(26)を遠隔操作にて作動(伸縮)させる事ができるため、排紙ピッチ(P)の切り換えが簡単にできる。

(3) 排紙コンベア(9)の速度を下流キャリア(10)のグリッパ(33)に対応させ、かつ上記ギヤー比の設定によって排紙コンベア(9)の速度を( $2 \times V1 = V2$ )に設定する事によってストレート排紙の場合とコレクト排紙の場合、つまり、両形式において排紙ピッチ(P)を同一に設定する事ができるためキャリア(10)のグリッパ(33)への移送(受け渡し)において

ロスがなくなる。等、種々の効果を得る事ができるようになった。

【0018】

【発明の効果】以上のように、本発明装置においては、折機のウェブ走行速度に対し排紙コンベアの走行速度を複数段階設定でき、そのため排紙コンベア上に積層させる折り帖のピッチを次工程に合わせて設定することができるようになるとともに、歯車比の切り換えを遠隔操作にて簡単に行えるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態例を示し、(1-a)は排紙コンベア上に積層させる折り帖のピッチを縮小させる場合の構成図であり、(1-b)は折り帖のピッチを拡大させる場合の構成図である。

【図2】(a)は従来の折機及び排紙装置部の全体構成図であり、(b)は(a)中のA部の拡大図である。

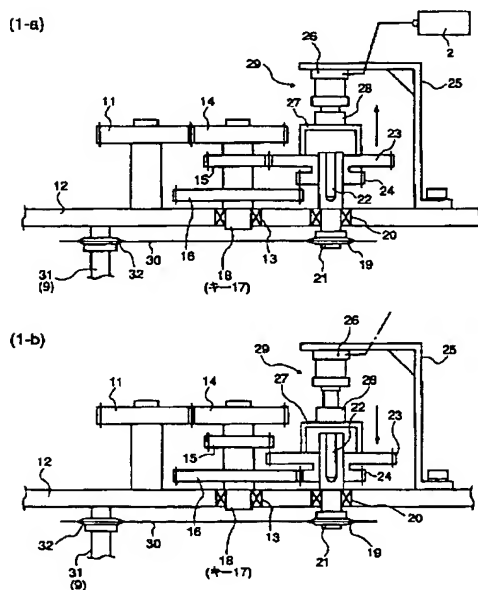
【図3】折機に設けた従来の排紙装置部の構成図である。

【符号の説明】

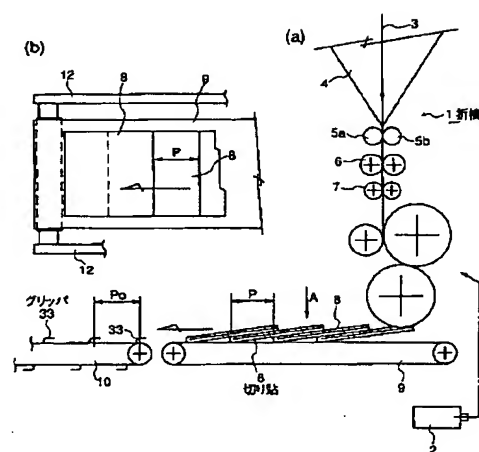
- 1 折機
- 2 制御部
- 3 ウェブ
- 4 三角板
- 5 リードインローラ
- 6 ニッピングローラ
- 7 ニッピングローラ
- 8 折り帖
- 9 排紙コンベア

- 10 キャリア
- 11 駆動歯車
- 12 フレーム
- 13 ベアリング
- 14 中間歯車
- 15 歯車A
- 16 歯車B
- 17 キー
- 18 中間軸
- 19 スプロケット
- 20 ベアリング
- 21 従動軸
- 22 滑りキー
- 23 歯車C
- 24 歯車D
- 25 支持具
- 26 エアシリンダ
- 27 ブラケット
- 28 継手
- 29 歯車移動手段
- 30 チェン
- 31 コンベア駆動シャフト
- 32 スプロケット
- 33 グリッパ
- 34 軸
- 35 ベアリング
- 36 アイドルギア
- 37 従動歯車

【図1】



【図2】



【図3】

